

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4012259号
(P4012259)

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F 13/18 3 1 O A

A 6 1 F 13/511 (2006.01)

D O 4 H 1/54 A

D O 4 H 1/54 (2006.01)

D O 4 H 1/42 F

D O 4 H 1/42 (2006.01)

請求項の数 11 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-505490
 (86) (22) 出願日 平成10年6月23日(1998.6.23)
 (65) 公表番号 特表2002-511118(P2002-511118A)
 (43) 公表日 平成14年4月9日(2002.4.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE1998/001223
 (87) 国際公開番号 W01999/000098
 (87) 国際公開日 平成11年1月7日(1999.1.7)
 審査請求日 平成16年11月2日(2004.11.2)
 (31) 優先権主張番号 9702461-6
 (32) 優先日 平成9年6月26日(1997.6.26)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者
 エスシーエー ハイジーン プロダクツ
 アーペー
 スウェーデン, エスー405 03 ゲー
 テボーク(番地なし)
 (74) 代理人
 弁理士 風早 信昭
 (72) 発明者
 マグヌッソン, イングーブリット
 スウェーデン, エスー435 37 メー
 ルンリユーク, オクセルヴェーゲン 22
 (72) 発明者
 ステガー, クリスティナ
 スウェーデン, エスー431 49 ミョ
 ールンダル, エ克蘭ダ ハーゲ 49

審査官 平井 裕彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収物品中の流体取得／移動層

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体透過性上部シート(7)、液体不透過性下部シート(10)、吸収芯(9)及び上部シートと吸収芯の間に配置された流体取得／移動層(8)を含む吸収物品において、前記流体取得／移動層(8)が、3.4 d t e x以上の熱収縮螺旋熱可塑性多構成要素機能繊維(1)、及び熱処理によって一緒に結合される熱可塑性結合繊維(5)の混合物を含み、前記機能繊維(1)の構成要素(2,3)が相互に異なる収縮特性を有し、かつ並んだ関係で位置されており、前記機能繊維(1)が前記熱処理によって実質的に影響されないこと、及び前記機能繊維(1)が中空であることを特徴とする吸収物品。

【請求項2】

前記流体取得／移動層(8)が40～80重量%の量で機能繊維(1)を含むことを特徴とする請求の範囲1記載の吸収物品。

【請求項3】

前記流体取得／移動層(8)が少なくとも10重量%の量で結合繊維(5)を含むことを特徴とする請求の範囲2記載の吸収物品。

【請求項4】

結合繊維の融点が機能繊維についての融点より低いことを特徴とする請求の範囲1-3のいずれか記載の吸収物品。

【請求項5】

前記流体取得／移動層(8)がセルロース繊維の如き他のタイプの繊維をさらに含むこと

10

20

を特徴とする請求の範囲 1 - 4 のいずれか記載の吸収物品。

【請求項 6】

前記流体取得 / 移動層 (8) がカーディング及び熱結合によって作られることを特徴とする請求の範囲 1 - 5 のいずれか記載の吸収物品。

【請求項 7】

機能繊維 (1) が 2 0 ~ 7 0 m m の長さを有することを特徴とする請求の範囲 6 記載の吸収物品。

【請求項 8】

前記流体取得 / 移動層 (8) がエアレイ又はウェットレイの後、熱結合をすることによって作られることを特徴とする請求の範囲 1 - 5 のいずれか記載の吸収物品。

10

【請求項 9】

機能繊維 (1) が 2 0 m m 以下の長さを有することを特徴とする請求の範囲 8 記載の吸収物品。

【請求項 1 0】

機能繊維 (1) が 3 . 4 ~ 5 0 d t e x の厚さを有することを特徴とする請求の範囲 1 - 9 のいずれか記載の吸収物品。

【請求項 1 1】

前記流体取得 / 移動層 (8) が積層体の形であり、前記積層体中の少なくとも一つの層が機能繊維 (1) と結合繊維 (5) の混合物を含むことを特徴とする請求の範囲 1 - 1 0 のいずれか記載の吸収物品。

20

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明はおむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー又はそれらの類似物品の如き吸収物品における流体取得 / 移動層に関する。

発明の背景

吸収物品は通常、幾つかの層、装着者と接して装着されることを意図される流体透過性上部シート、体液を素早く取得するための流体取得 / 移動層、体液を吸収及び貯蔵するための吸収芯及び液体不透過性下部シートを含む。流体取得 / 移動層は連続多孔質構造を有し、それは一定量の流体を素早く受入れ一時的に貯蔵し、それをさらに下にある吸収芯に移動させることができる。流体取得 / 移動層はポリエステル、ポリプロピレン又はそれらの混合物の如き合成繊維をカード及びスル - エア結合又は縫い合わせをすることによって製造されたいわゆる高口フト (loft) 材料である。それはまた多孔質フォーム材料を含むことができる。多孔質流体取得 / 移動層を含む吸収物品の例は U S - A - 3 3 7 1 6 6 7、E P - A - 0 3 1 2 1 1 8、E P - A - 4 7 4 7 7 7 及び U S - A - 5 5 5 6 3 9 2 に見出される。

30

上部シート材料における並列タイプの熱収縮螺旋熱可塑性二構成要素の使用は文献 P C T / S E 9 7 / 0 2 0 7 4 に開示されている。繊維は装着者の皮膚に対して柔軟にするために極めて薄く、1 . 5 - 3 . 3 d t e x であるべきである。なぜならばそれらは吸収物品の上部シートに使用されるからである。上部シートは熱処理によって一緒に結合された熱活性可能な結合繊維をさらに含む。並列タイプのかかる螺旋二構成要素繊維は圧縮後も極めて弾性的である開放的で嵩高い (lofty) 構造を与える。繊維の熱収縮及び螺旋は移動層の製造中のインライン又は供給者によって与えられることができる。

40

E P - A - 0 7 2 9 7 3 5 は加熱されるとクリンプする偏心二構成要素繊維を含む吸収物品における上部シートを開示する。それらは 3 - 1 2 m m の長さを有し、吸収芯の上部上で乾燥形成される。次いで熱処理が行われて偏心二構成要素繊維をクリンプし、それらを一緒に結合する。クリンプされた繊維のかかる結合はそれらの弾性をひどく劣化するだろう。

E P - A - 0 3 0 6 2 6 2 及び G B - A - 2 2 1 4 2 0 1 は例えばおむつ及び衛生ナプキンにおける吸収構造体をさらに開示し、それは構造体に弾性を与えかつ吸収物品の使用中止折り曲げ抵抗を与えるためにクリンプされた繊維を含む。

50

発明の概要

本発明の目的は開放された嵩高い構造を有する流体取得 / 移動層を提供することであり、その構造は圧縮後極めて弾性的であり、その層は体液を受入れて一時的に貯蔵し、さらに下にある吸収芯に移動するのに有効なものである。これは前記流体取得 / 移動層が 3 . 4 d t e x 以上の熱収縮螺旋熱可塑性多構成要素（好ましくは二構成要素）機能繊維（前記繊維の構成要素が相互に異なる収縮特性を有し、並んだ関係で位置される）、及び熱処理によって一緒に結合される熱可塑性結合繊維の混合物を含み、前記機能繊維が前記熱処理によって実質的に影響されないという事実によって達成される。

本発明による流体取得 / 移動層のさらなる特徴は以下の詳細な記述及び請求の範囲において述べられている。

10

また、本発明は液体透過性上部シート、液体不透過性下部シート、吸収芯及び上部シートと吸収芯の間に配置された流体取得 / 移動層を含む、おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー又はそれらの類似物品の如き吸収物品において、前記流体取得 / 移動層が上述の種類のものである吸収物品に関する。

図面の説明

本発明は添付図面を参照してさらに記載されるだろう。

図 1 は螺旋二構成要素繊維の概略図である。

図 2 a - d は並列タイプの二構成要素繊維の 4 例の図 1 の線 II - II による拡大横断面を示す。

図 3 は失禁ガードの平面図である。

20

図 4 は図 3 の線 IV - IV による断面を示す。

図 5 は本発明による流体取得 / 移動層に使用可能な螺旋中空機能繊維の一例の走査電子顕微鏡でとった 1 0 0 倍の倍率の写真を示す。

図 6 は図 5 の機能繊維の横断面の 3 0 0 倍の倍率の写真を示す。

図 7 は本発明による材料の一例の走査電子顕微鏡でとった 1 0 0 倍の倍率の写真を示す。

図 8 は図 7 の材料の繊維の横断面の 3 0 0 倍の倍率の写真を示す。

図 9 は図 7 及び 8 の材料で使用された結合繊維の横断面の 1 5 0 0 倍の倍率の写真を示す。

図 1 0 は公知の流体取得 / 移動層及び本発明による層を通る透過時間の比較試験の結果を示す棒グラフである。

30

実施態様の説明

本発明による流体取得 / 移動層は並列タイプの熱収縮螺旋熱可塑性多構成要素機能繊維、好ましくは二構成要素繊維、及び熱可塑性結合繊維の混合物を含む。螺旋繊維は図 1 に概略的に示されている。

以下において、本発明を二構成要素繊維に関して記載するが、繊維は 3 又はそれより多い構成要素を含むことができることが理解される。様々なタイプの並列二構成要素繊維 1 を使用することができる。図 2 a では、二構成要素 2 , 3 が楕円形状を有しかつ繊維表面の一部に沿って相互連結される一例が示されている。図 2 b には第 2 タイプが示され、そこでは繊維の横断面が実質的に円形であり、各構成要素 2 , 3 が半円形を有している。図 2 c には第 3 タイプが示され、そこでは二構成要素繊維が偏心タイプのものである。第 1 構成要素 2 は他の構成要素 3 によって形成される包囲ケーシングにおいて偏心的に位置された芯である。第 1 構成要素 2 によって形成された芯は第 2 構成要素 3 が繊維の周囲に位置された第 1 構成要素の表面の部分のカバーしないような方法で第 2 構成要素 3 によって形成されたケーシング内に位置される。かくして第 1 構成要素は一つの自由な表面部分を持つだろう。

40

図 2 d では中空構造を有する二構成要素繊維の一例が示されている。各構成要素 2 , 3 は半円形状を有し、繊維の中央に中空空間 4 を形成するように相互連結されている。中空空間 4 の形状及びサイズは変えることができ、図に示されたものに限定されない。

相互に異なる収縮特性を有する構成要素 2 , 3 を選択することが重要である。かかる繊維を熱処理するとき二つの構成要素は別個に収縮し、かくして繊維の一つの側が他より短く

50

、そこで繊維は図 1 に示されたようにツイスト及び収縮されて螺旋形状を形成するだろう。異なる構成要素について使用されるポリマーはいかなる種類でもよく、例えばポリオレフィン、ポリエステル、コポリエステル、ポリアミド、コポリアミド、ポリアクリレートなどである。

本発明による流体取得 / 移動層に使用される機能二構成要素繊維の厚さは 3 . 4 ~ 5 0 d t e x、好ましくは 3 . 4 ~ 1 5 d t e x である。それらの長さはカードされたウェブとして（それらの長さは 2 . 0 ~ 8 0 m m、好ましくは 4 0 ~ 6 0 m m であるべきである）、又はエアレイ（airlaid）又はウェットレイされた（wetlaid）ウェブ（2 0 m m より短い繊維が好ましく使用される）として使用されるかどうかによって変化することができる。

10

機能繊維 1 は流体取得 / 移動層に親水性を与えるために親水化されてもよい。

流体取得 / 移動層は熱可塑性結合繊維 5 をさらに含み、それは一構成要素又は二又は多構成要素タイプのものであってもよい。結合繊維 5 は機能繊維より低い融点を有するべきであり、かくして繊維混合物が結合繊維と機能繊維のそれぞれの融点の間の温度に加熱され、材料を結合することができる。このようにして結合繊維だけが熔融し、一方機能繊維は熱処理によって実質的に影響されず、それらの弾性を維持し、より開放された弾性的な材料を生じるだろう。

熱可塑性結合繊維の例はポリエチレン、ポリプロピレン、コポリエステル / ポリエステルである。

機能及び結合繊維の含有量を変えることができるが、機能繊維の含有量は少なくとも 4 0 重量 %、好ましくは少なくとも 5 0 重量 % にすべきであり、結合繊維の含有量は少なくとも 1 0 重量 % にすべきである。他の繊維も本発明による流体取得 / 移動層に含めることができる。かかる繊維の例はセルロース繊維、好ましくは架橋セルロース繊維である。

20

流体取得 / 移動層は積層体の形であることもでき、その場合積層体の異なる層中の繊維組成は個々の層に異なる特性を与えるために変化することができる。上部層は例えば多量の螺旋機能繊維を含有し、放出された体液を迅速に取得することができ、吸収芯に面する下部層は螺旋機能繊維を少量含有するか又は全く含有せず、その代わり他のタイプの親水性繊維、例えば架橋セルロース繊維を含有することができる。しかしながら、両層は結合繊維を含有し、熱的に結合されるべきである。積層体の場合には例えば螺旋機能繊維の繊維含有量の計算は積層体の個々の層についてなされるべきである。

30

流体取得 / 移動層はキャリヤ層、例えば不織布、エアレイされたティッシュなどをさらに連結してもよい。

材料層を熱的に結合するために好ましく使用される結合技術はいわゆるスル - エア結合であり、その場合材料層の開放構造は維持される。

機能二構成要素繊維の熱収縮及び螺旋は供給者又は吸収物品の製造中のインラインによって与えられることができる。後者の場合には機能二構成要素繊維の熱収縮及び螺旋及び結合繊維の結合は同時に与えられることができる。

また、本発明は上述のような流体取得 / 移動層を含有する、おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナーなどの如き吸収物品に関する。失禁ガード 6 の形の吸収物品の一例が図 3 及び図 4 に開示されている。失禁ガードは物品の使用時装着者に面することを意図された液体透過性上部シート 7、体液を迅速に取得して一時的に貯蔵し、それを下にある吸収芯 9 に移動するように適応された流体取得 / 移動層 8、及び液体不透過性下部シート 1 0 を含む。

40

液体透過性上部シート 7 は合成フィラメントのспанレイされた（spunlaid）材料又は熱結合されカードされた繊維ウェブの如き不織布材料であることができる。それはせん孔されたプラスチックフィルムであることもできる。液体不透過性下部シート 1 0 はプラスチックフィルム、液体不透過性材料で被覆された不織布材料又は液体透過に対して抵抗性を有する疎水性不織布であることができる。

上部シート 7 と下部シート 1 0 は流体取得 / 移動層 8 及び吸収芯 9 より x - y 平面において大きな範囲を有し、それらの縁の外側に延びる。上部シート 7 及び下部シート 1 0 は例

50

えば熱又は超音波による溶接又は接着によってそれらの突出する縁に沿って相互連結される。

吸収芯 9 はいかなる種類のものであることができる。一般に使用される吸収材料の例はセルロース毛羽パルプ、ティッシュ層、高吸収ポリマー（いわゆる超吸収材）、吸収フォーム材料、吸収不織布材料などである。吸収芯において組み合わせられたセルロース毛羽パルプ及び超吸収材は一般に知られている。また、流体取得特性に関して様々な材料の層又は材料の組合せを含む吸収芯を有することも一般的である。これは業界で公知である。

流体取得 / 移動層 8 は上記種類のものであり、それは短時間に放出された多量の体液を素早く取得する能力を有するべきである。さらに、それは下にある吸収芯 9 によって吸収される前に体液を一時的に貯蔵すべきである。これらの特性は材料の第 2 の及びさらなる湿潤においても実質的に維持されるべきである。流体取得 / 移動層 8 は吸収芯 9 の全体又はその中央部分だけをカバーすることができる。

流体取得 / 移動層 8 における機能繊維としての弾性螺旋二構成要素繊維の使用によって、前記層は体液を受けるための大きな開放体積を有し、それゆえ多量の体液を素早く取得するのに極めて有効である。また、それは相対的に低い基本重量（例えば $60 \text{ g} / \text{m}^2$ より低い）で有効であり、それはコストの理由のため重要である。また、それは圧縮後にその嵩を素早く回復する。

上で記載し図で示した失禁ガードは本発明によって言及される吸収物品の一例にすぎないことは明らかである。従って、物品の形状及び構成は変更することができる。また、吸収物品はおむつ、パンツおむつ、衛生ナプキン、パンティライナーであってもよい。

実施例

普通ののこ歯クリンプを有しかつ $50 \text{ g} / \text{m}^2$ の基本重量を有する中空機能繊維を含むカードされたスル - エア結合ウェブの形の標準流体取得 / 移動層と、同じ基本重量を有しかつ螺旋二構成要素中空機能繊維を含む本発明による流体取得 / 移動層との間で比較試験を実施した。層の圧縮前後の液体通過時間（liquid strike-through time）を測定した。

本発明による試験材料は下記のものから構成された：

35 重量% 結合繊維，4 d t e x，二構成要素 C o P E T / P E T 繊維；

65 重量% 機能繊維，6 d t e x，二構成要素中空ポリエステル / P E T 繊維。

液体通過時間試験は EDANA 標準法 150 . 3 - 96 に従って実施された。

螺旋繊維を含有する層についての圧縮前の液体通過時間は特に第 2 及び第 3 の湿潤において標準層（それは螺旋繊維を全く含有しない）についての時間より短い。標準層は本発明による層と比較して劣った通過時間を有し、長い時間液体を保持していた。

3 週間の圧縮及び 4 時間の回復後、それらの差はずっと大きくなり、螺旋繊維を含む本発明による層は標準層のほぼ 2 倍の効果を有していた。

【図 1】

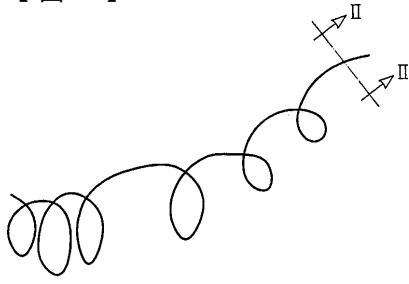


FIG. 1

【図 2 b】

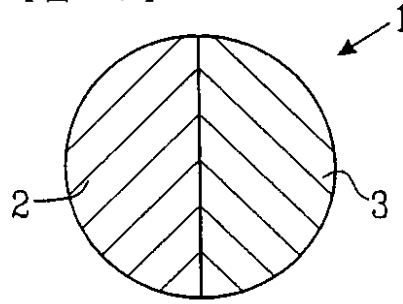


FIG. 2b

【図 2 a】

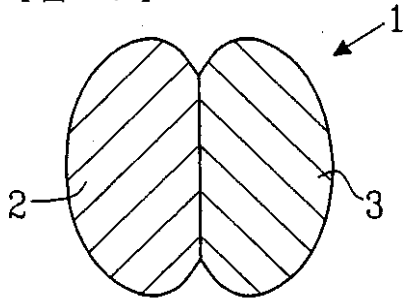


FIG. 2a

【図 2 c】

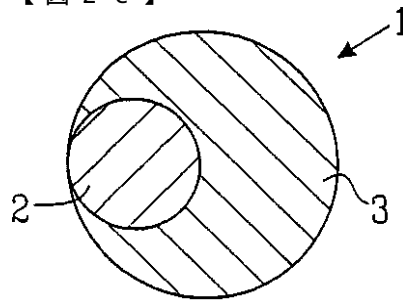


FIG. 2c

【図 2 d】

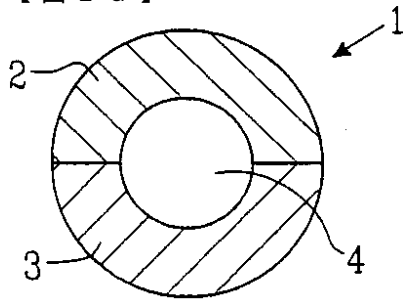


FIG. 2d

【図 3】

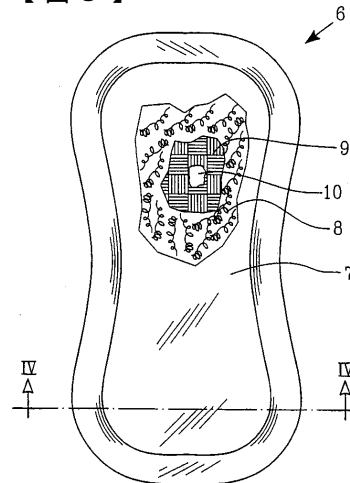


FIG. 3

【 図 4 】

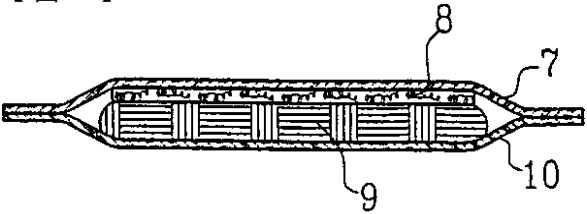


FIG.4

【 図 6 】

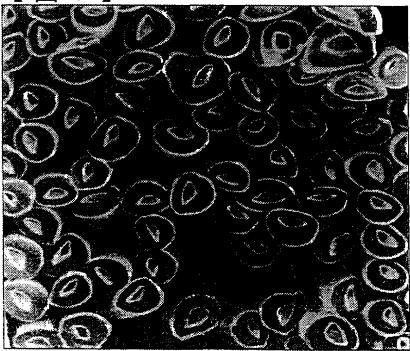


FIG.6

【 図 5 】

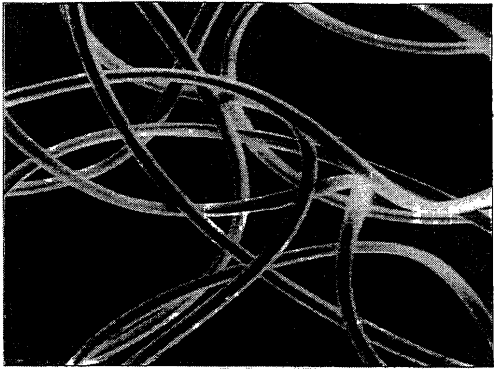


FIG.5

【 図 7 】

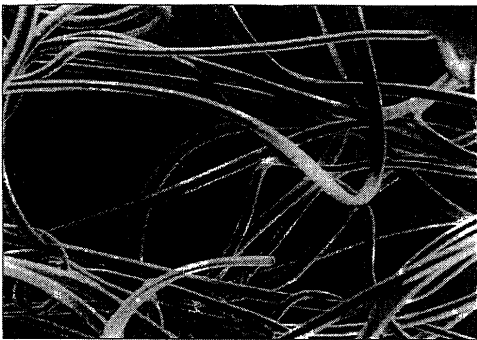


FIG.7

【 図 8 】



FIG.8

【 図 10 】

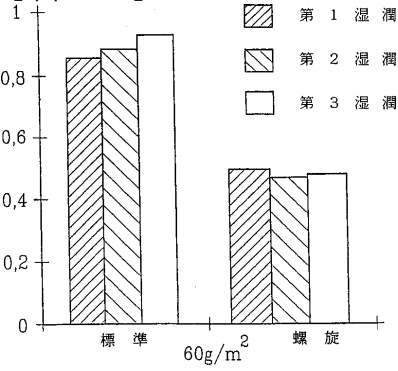


FIG.10

【 図 9 】



FIG.9

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 272261 (JP, A)
特開平02 - 279154 (JP, A)
特開平03 - 287848 (JP, A)
特開昭63 - 264915 (JP, A)
特開平8 - 281102 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D04H 1/00 - 18/00

A61F 13/51 - 13/515